

# 農業のサステナビリティ デザイン

## スマート農業の方向性についての考察

Sustainability design in agriculture: Direction of smart agriculture

○ 鷲津明由\*・野津喬\*\*・丸木英明\*\*\*・景浦智也\*\*\*

Ayu Washizu, Takashi Nozu, Hideaki Maruki, and Tomotya Kageura

### 1. はじめに

個別的な社会技術イノベーションに関わる研究蓄積が進む中で、それらの知見を包摂し、新たな持続可能な社会システムを創出すると同時に創出した持続可能システムへの移行（サステナビリティ・トランジション）を促進するための政策の必要性が認識されるようになってきた<sup>1,2)</sup>。デジタル技術を活用したスマート農業と再生可能エネルギーの組み合わせは、今日の農業が直面する多くの経済的，社会的，環境的課題を克服するのに役立つとの指摘があるが，本研究の目的はそのような農業への移行をサステナビリティ・トランジションの観点から考察することである。

### 2. 分析方法

都道府県ごとの農業のスマート化の進展状況を，サステナビリティ・トランジションの方法論を用いて評価するために，本研究が用いた調査資料は，2023年3月時点で，日本の各都道府県が公表している農業農村振興計画や農林推進振興計画などの農業分野における最上位または総合計画，および，スマート農業推進計画・方針など，農業分野におけるスマート技術の推進に関連して各県が策定した資料である。また図1にサステナビリティ・トランジションの方法論が基礎とするマルチレベルパースペクティブ (MLP) の考え方を示す。

各都道府県の農業分野における最上位計画，および，スマート農業推進計画についての調査結果を，次の優先順位で整理して，それぞれの都道府県のスマート農業推進状況のランク付けを行い，上位に位置付けられた都道府県を中心にその内容を分析した。

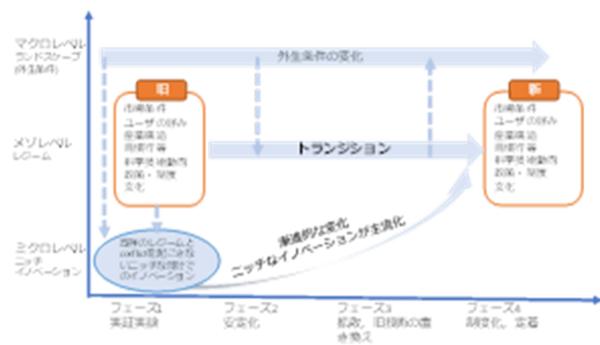


図1 マルチレベルパースペクティブ (MLP) 概念図

\* 早稲田大学社会科学総合学術院 Department of social Sciences, Waseda University  
〒169-8050 新宿区西早稲田 1-6-1 E-mail: washizu@waseda.jp

\*\* 早稲田大学 環境・エネルギー研究科

\*\*\* 株式会社 アール・ピー・アイ

\*\*\* 株式会社 アール・ピー・アイ

1. スマート農業推進計画を持っているか。
2. スマート農業が明確に位置付けられているか。
3. 農業規模指標に10位以内にランクする指標があるかどうか。
4. トランジションを有効に機能させるための推進体制が示されているか。
5. またそこに農業者が巻き込まれており内発的かじ取りへの道筋があるか。
6. 実験の実施方法(推進計画の内容)が書き込まれているかどうか。
7. 実験の計画(上位計画の位置付けや施策の内容)が書き込まれているかどうか。

### 3. 分析結果

スマート農業への取り組みが進んでいるとした県では、推進計画に沿ってトランジション・マネジメントの評価基準に合致した推進施策が採られているが、「柔軟性のある仕組み」「タイミングを逸しない介入ができる仕組み」という点について、工夫が読み取れなかった。また、2000年代と2010年代に開発されたスマート技術を中心に、その定着化が目指されていることが分かった。一方、スマート農業の具体的推進計画を作成してはいないものの、農業の上位計画でスマート農業の将来的見通しを詳細に策定している県では、イノベーションのための具体的なマネジメント施策を欠く一方、「問題点の把握がされているか」や「長期的視点をもつか」といった面では、ランドスケープの変化を的確に把握し視野の広い見通しがたてられていると考えられた。そして、炭素貯留やGAP(Good Agricultural Practices:農業生産工程管理)の取得などの新しいイノベーションへのチャレンジを視野に入れていることが分かった。これらの県は「イノベーションの具体的なマネジメント施策を欠く」というよりも、取り組むべきスマート技術そのものの開発にチャレンジしている状況と推測された。今回の評価基準によれば、稲作、果樹などの一つの作物に特化している県よりも野菜または畜産の産出構成比の高い県で、スマート農業が進行している。

### 4. 結論

今後のスマート農業の方向性としては、炭素貯留やDXなど新しい概念に基づく「農業生産」概念の拡張を可能とするような技術開発の萌芽が現場で見られることが分かった。

### 参考文献

- 1) 陳 奕均・城山英明・杉山昌広・青木一益・木村 宰・森 晶寿・太田響子・松浦正浩・松尾真紀子, 日本における持続可能性移行(サステナビリティ・トランジション)研究の現況と今後の展望, 環境経済・政策研究, 15(2) (2022), pp.1-11.
- 2) 田崎智宏・亀山康子・増井利彦・高橋潔・鶴見哲也・原圭史郎・堀田康彦・小出瑠, サステナビリティ・サイエンスの展開・人新世の時代を見据えて-, 環境科学会誌 36(2) (2023), pp.53-82.